

ESTUDIO DE LA DIVERSIDAD DE LEGUMINOSAS NATIVAS DE LA SUBFAMILIA *PAPILONOIDEAE*, PROMISORIAS COMO CULTIVOS SUPRESORES DE MALEZAS EN AGROECOSISTEMAS CITRICOLAS ORGANICOS DE YATERAS, CUBA.

Lilliam Otero Pujol¹, Christian Lavigne ², Jorge R Cueto¹, Damir Fajardo¹, Ramón Rosabal¹.

1. Instituto de Investigaciones en Fruticultura Tropical (IIFT), Avenida 7ma, Número 3005 entre 30 y 32, Miramar, Playa, Ciudad de La Habana, Cuba.

2. Polo Agroambiental de Martinica-CIRAD (PRAM). Petit Morne B.P. 214, 97285, Lamentine CEDEX 2, Martinique.

E.mail: lilianotero@iift.cu



RESUMEN

El desarrollo de la citricultura orgánica en Cuba comprende entre tantos aspectos, el manejo de las arvenses asociadas en esos agroecosistemas. Dentro de las estrategias actuales para este fin, se encuentra el empleo de cultivos de coberturas supresores de malezas (CCSM) con leguminosas, lo cual está altamente relacionado con otras como son el empleo de la biodiversidad existente en los predios a favor de la conservación y mejoramiento de suelos, nutrición del cultivo principal, diversificación del sistema y el manejo agro ecológico de plagas y enfermedades. Como parte de la red regional dedicada al desarrollo de la agro ecología para cultivos hortícolas a través del proyecto internacional DEVAG, este trabajo se propuso como objetivo, el estudio de la diversidad de leguminosas nativas de la subfamilia *Papilionoideae*, disponible en diferentes plantaciones de cítricos orgánicos de Yateras, Guantánamo, con diferentes condiciones edafoclimáticas, para una posterior recomendación de las especies promisorias en su empleo como CCSM. Para esto se realizaron prospecciones en varias localidades, representativas de toda la región, donde el patrón de muestreo seguido fue a través de transeptos recorridos en forma de W, lanzándose al azar un cuadrante de 50 x 50 cm. Las muestras no identificables “*in situ*” fueron colectadas, herborizadas e identificadas según las claves dicotómicas botánicas. La riqueza específica y equitatividad fueron determinadas a través del programa *Ecological Methodology*, donde los géneros representados resultaron *Alysicarpus*, *Teramnus*, *Calopogonium*, *Desmodium*, *Rhyncosia*, *Neonotonia*, *Macroptilium*, *Indigofera*, *Mucuna*, *Crotalaria*,y *Galactia*, siendo *Alysicarpus* el mayormente distribuido aunque con menor densidad por plantación y *Desmodium*, *Neonotonia* y *Teramnus* los que se encontraron con mayor abundancia y equitatividad. Se hace especial énfasis en las especies que se observa mayor supresión de malezas *in situ*.

MATERIALES Y MÉTODOS

Con el propósito de coleccionar e identificar leguminosas naturalizadas y conocer su distribución con respecto a las condiciones edafo-climáticas, se realizaron prospecciones en las siguientes localidades del municipio Yateras: Palenque, Saburén, Bernardo, Felicidad, El Silencio, Dos Pasos, La Carolina y Alto de La Clarita (Figura 1). Estos puntos fueron definidos previa consulta con los mapas disponibles de suelo (escala de 1: 25 000), mapas climáticos de la región y catastros de fincas. La dimensión de las plantaciones es de aproximadamente 1 Ha y el patrón de muestreo seleccionado fue a través de transeptos en forma de W, atendiendo a las características topográficas de las plantaciones, con 18 puntos promedio de muestreos durante el recorrido. En cada punto se lanzó un cuadrante de 50 x 50 cm donde se estimó la cobertura de cada especie según el por ciento de ocupación dentro del marco, debido al hábito rastrero de muchas especies y la conglomeración entre ellas. Las muestras no identificables “*in situ*” fueron colectadas, herborizadas e identificadas según las claves dicotómicas botánicas (León y Alain, 1951) y confirmadas con los ejemplares del Herbario Nacional. El análisis de biodiversidad se basó en los índices de riqueza específica y Equitatividad, donde este ultimo se calculo por la ecuación de *Brillouin*. Estos datos fueron procesados y calculados a través del programa *Ecological Methodology*. El grado de enmalezamiento de las especies no deseadas se evaluó a través de la escala de *Maltsev*, para cada finca. Se realizó un análisis multivariado a través de matrices de distancias correlacionadas por la prueba de *Mantel*. Para el procesamiento estadístico se utilizó el programa *Statistica*.

Tabla 1. Especies de leguminosas por localidades

ESPECIES Leguminosas	Finca 1 Alto de la Clarita	Finca 2 Felicidad (UBPC Mártires de Barbados	Finca 3 (El Silencio)	Finca 4 Carolina (Nuria Margari ta Pérez)	Finca 5 Saburen	Finca 6 Palenque (Horacio)	Finca 7 Palenque (E. Matos)	Finca 8 Dos Pasos (Vega del TOA)	Finca 9 Bernardo Arriba (Anastasio Ramirez)	Finca 10 Bernardo (Arenal, UBPC Antonio Maceo)	Total de fincas en las que aparece la sp.
<i>Alysicarpus vaginalis</i> (L.) DC	X	X	X	X	X		X	X	X	X	9
<i>Calopogonium coeruleum</i> (Benth) Hemsl.	X	X									2
<i>Macroptilium gracile</i> (Poepp) Urb.									X		1
<i>Crotalaria retusa</i> L.	X							X			2
<i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC	X						X	X	X		4
<i>Desmodium canum</i> (J. F. Gmel.)	X		X	X	X	X	X	X	X	X	9
<i>Desmodium axillare</i> (Sw) DC.	X		X	X	X	X	X	X		X	8
<i>Galactia rotundata</i> Alain.	X		X				X		X		4
<i>Teramnus labialis</i> (L.f.) Spreng	X	X	X					X			4
<i>Neonotonia wightii</i> (Wight and Arn) Lackey	X	X	X	X				X			5
<i>Rhyncosia minima</i> (L.) DC	X						X		X		3
<i>Mucuna pruriens</i> (L.) DC			X								1
<i>Indigofera suffruticosa</i> Miller	X										
Total de especies por fincas	10	3	6	3	2	2	6	5	5	3	

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los géneros representados en cada finca (Tabla 1) resultaron *Teramnus con la especie T. labialis* (L.f.) Spreng; *Alysicarpus* con la especie *A. vaginalis* (L.) DC., *Indigofera* con *I. suffruticosa* Miller, *Mucuna* con *M. Pruriens* (L.) DC; *Rhyncosia* con *R. mínima* (L.) DC, *Neonotonia* con *N. wightii* (Wight and Arn) Lacke, *Crotalaria* con *C. retusa* L., *Calopogonium* con *C. coeruleum* (Benth) Hemsl. , *Macroptilium* con *M. gracile* (Poepp) Urb., *Galactia* con *G. rotundata* Alain. y *Desmodium* el mejor género representado con tres especies: *D. canum* (J.F. Gmel.), *D. axillare* (Sw) DC. y *D triflorum* (L.) DC. Por otra parte *Desmodium*, *Alysicarpus*, *Teramnus*, *Galactia* y *Neonotonia* fueron los géneros que se encontraron con mayor frecuencia y distribución espacial tanto por fincas aunque *A. vaginalis* (L.) DC se encontró con más baja densidad por localidades. Se encontró una mayor abundancia en la finca ***Vega del Toa*** (Figura 2), aunque la equitatividad fue mayor en ***La Clarita***. Según Reynolds, 1994 *D. canum* (J.F. Gmel.) prospera bien en regiones con precipitaciones entre 1500-3075 mm/año y *T. labialis* (L.f.) Spreng de 1000 mm/año o más y Páretas et al., 1990 a su vez plantean que *N. wightii* (Wight and Arn) Lackey necesita para una buena adaptabilidad, precipitaciones de 800-1500 mm/año. Lo anterior está en correspondencia con las correlaciones llevadas a cabo con este parámetro climático el cual está muy asociado a la frecuencia y equitatividad encontradas de estas especies, teniendo en cuenta que los puntos muestreados presentan valores desde 1200 a 2000 mm en el periodo de mayo-octubre. Se encontró diferencias en la equitatividad dentro de las fincas entre las especies del género *Desmodium*, donde *D axillare* (Sw) DC y *D canum* (J.F. Gmel.) colonizaban las áreas con pendientes pronunciadas (Top 3) (Figura 3), mientras que *D triflorum* (L.) DC. las áreas con topografía llana (Top 1), así como una alta asociación entre las especies *T. labialis* (L.f.) Spreng , *D axillare* (Sw) DC y *N. wightii* (Wight and Arn) Lackey .

No se estableció correlación entre tipo de suelo y especies prospectadas lo cual coincide con lo señalado por Skerman et al. 1991 donde plantea el rango de adaptabilidad al suelo de varias especies del género *Desmodium*, *R. minima* y *A. vaginalis* que varían su adaptabilidad desde suelos arenosos hasta arcillosos ligeros, por lo que se consideran especies cosmopolitas. Los géneros *Calopogonium*, *Crotalaria*, *Indigofera*, *Mucuna* y *Macroptilium* se encontraron con muy baja frecuencia en los agroecosistemas citrícolas muestreados de la región en estudio. Los factores bióticos representados a través de los indicadores riqueza específica y equitatividad se dividieron en dos grandes agrupamientos, (localidad Vega del Toa y la finca de Nuria M. Pérez) y el otro que incluye las otras localidades muestreadas (Figura 4), lo cual coincide con los mismos agrupamientos para los factores abióticos tenidos en cuenta (Humedad, Temperaturas, Precipitaciones, Altitud, pH, Materia orgánica, macro y micro elementos del suelo) lo cual demuestra que estos factores están correlacionados y define las diferencias por localidad.

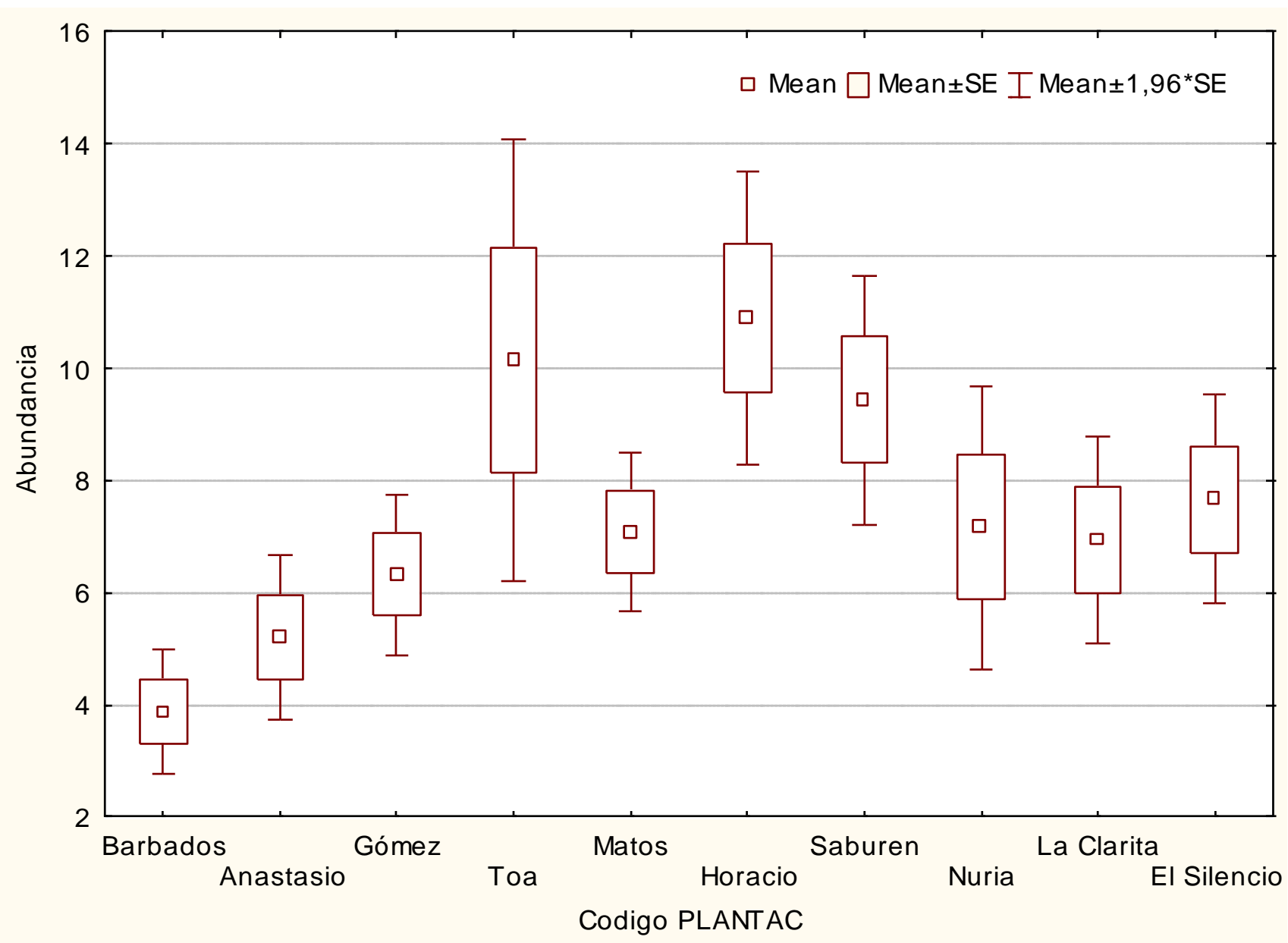


Fig. 2 Abundancia de las especies de leguminosas promisorias para CSM por localidades de la región de Yateras

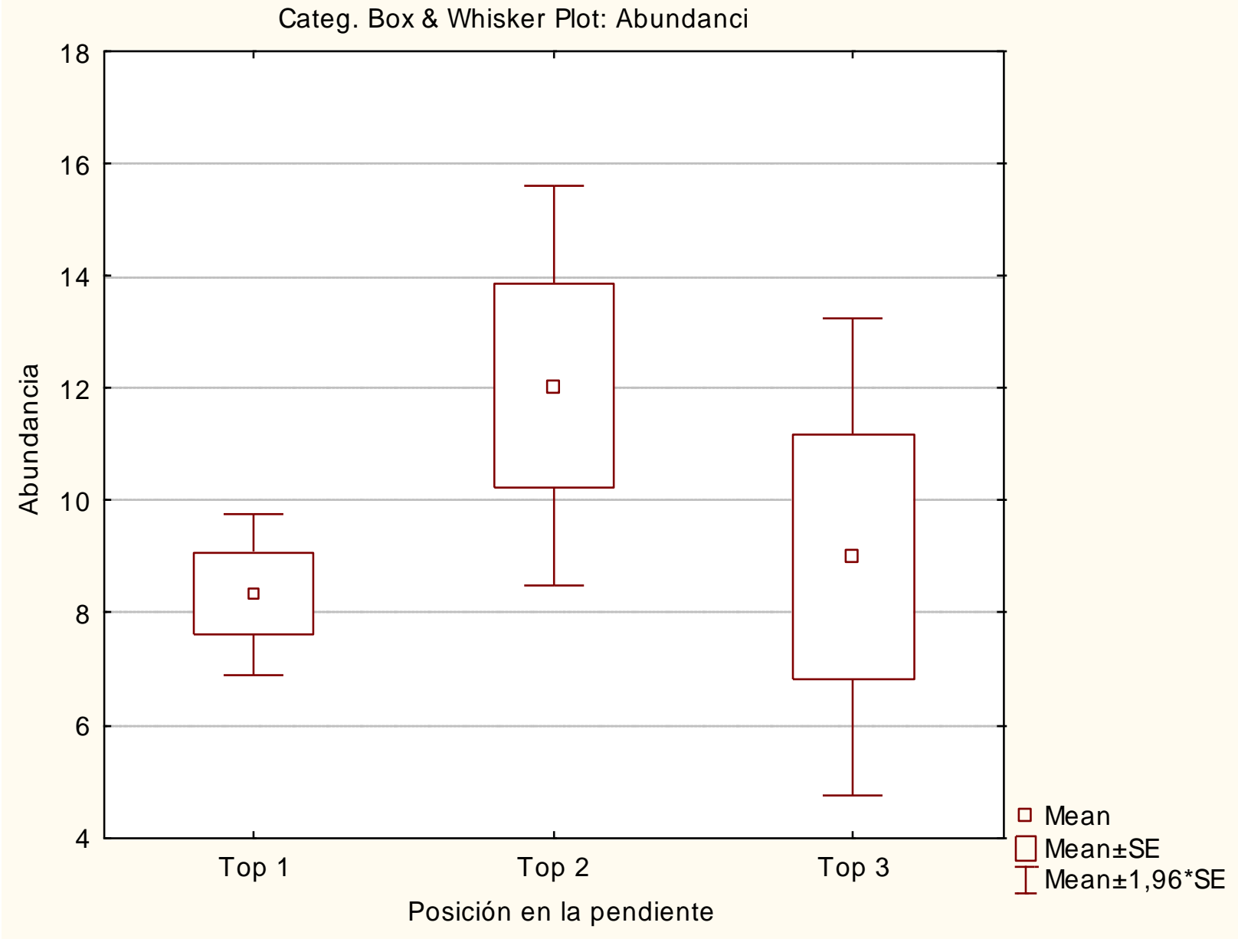


Fig. 3 Abundancia de la sp *D. canum* (J.F. Gmel.) con respecto a la pendiente (Top 3)

CONCLUSIONES

- Se encontraron 13 especies de leguminosas de la subfamilia Papilonoideae promisorias como CSM, en total para toda la región.
- A. vaginalis* (L.) DC fue la especie que se encontró con mas baja densidad por localidades pero con mayor frecuencia de aparición para la región
- Desmodium*, *Teramnus*, *Galactia* y *Neonotonia* fueron los géneros que se encontraron con mayor frecuencia y distribución espacial por fincas y en la región.
- Los géneros *Calopogonium*, *Crotalaria*, *Indigofera*, *Mucuna* y *Macroptilium* se encontraron con muy baja frecuencia en los agroecosistemas citrícolas muestreados de la región
- La mayor abundancia de especies promisorias para CSM se encontró en la localidad *Vega del Toa*
- La mayor equitatividad de especies promisorias para CSM se encontró la localidad *Alto de La Clarita*.
- Las localidades en dependencia de los factores bióticos y abióticos estudiados se aglomeraron en dos grupos: uno con Vega del Toa y la finca de Nuria Ma. Pérez y el otro con el resto de las localidades

BIBLIOGRAFIA

- Casamayor, R. (1996). Curso Integral de Citricultura. Instituto de Investigaciones de Cítricos. MINAG. La Habana. 96-110.
- Fontes D. (1999.) Estudio de la diversidad de leguminosas nativas y/o naturalizadas en áreas de Cítricos. Tesis presentada en opción al Título Académico de Master en Pastos y Forrajes, Universidad de Ciego de Avila.
- León y Alain (1951) *Flora de Cuba*, Tomo II. Contribuciones ocasionales del museo de Historia Natural de La Salle. La Habana. 286-368.
- Menéndez, J. y Machado R. (1976) Resúmenes I Reunión ACPA. MINAG. La Habana, p. 47.
- Menéndez, J.; Reid; Machado, R. y Martínez, J. F. (1979) Leguminosas silvestres de Cuba. Este de las provincias orientales. MINAG. Cuba. p. 377..
- Páretas, J. J. y Valdés, L. R. (1990) Metodología para la regionalización de leguminosas. MINAG. Cuba. 178 p.
- Reynolds, S. G. (1994) Pastos y ganado bajo los cocoteros. FAO. Roma. 345p.
- Skerman, P. J.; Cameron, D. G. y Riveros, F. (1991) Leguminosas forrajeras tropicales. FAO., Roma. p. 707.

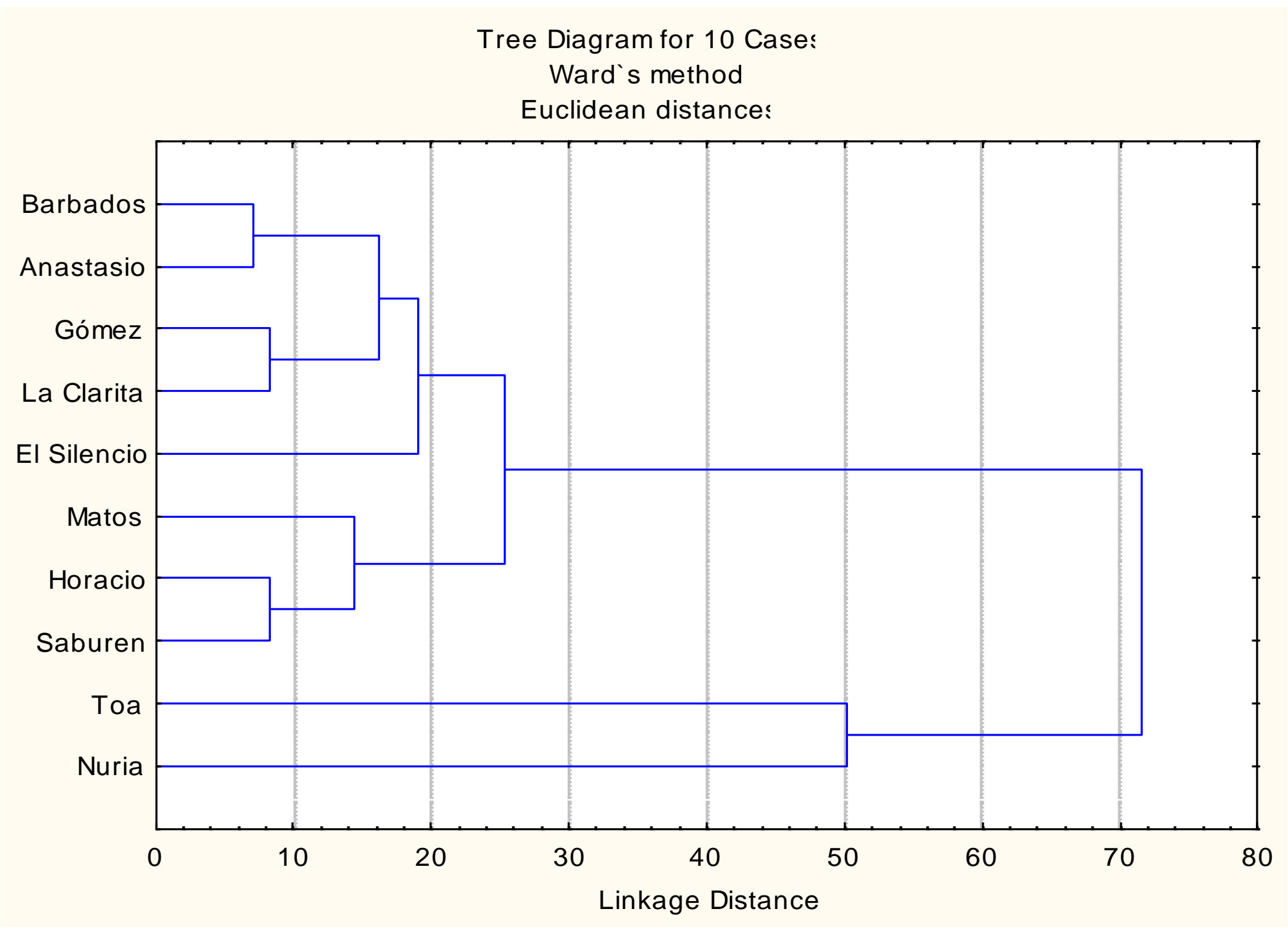


Fig. 4 Agrupamientos de factores bióticos y abióticos por localidades

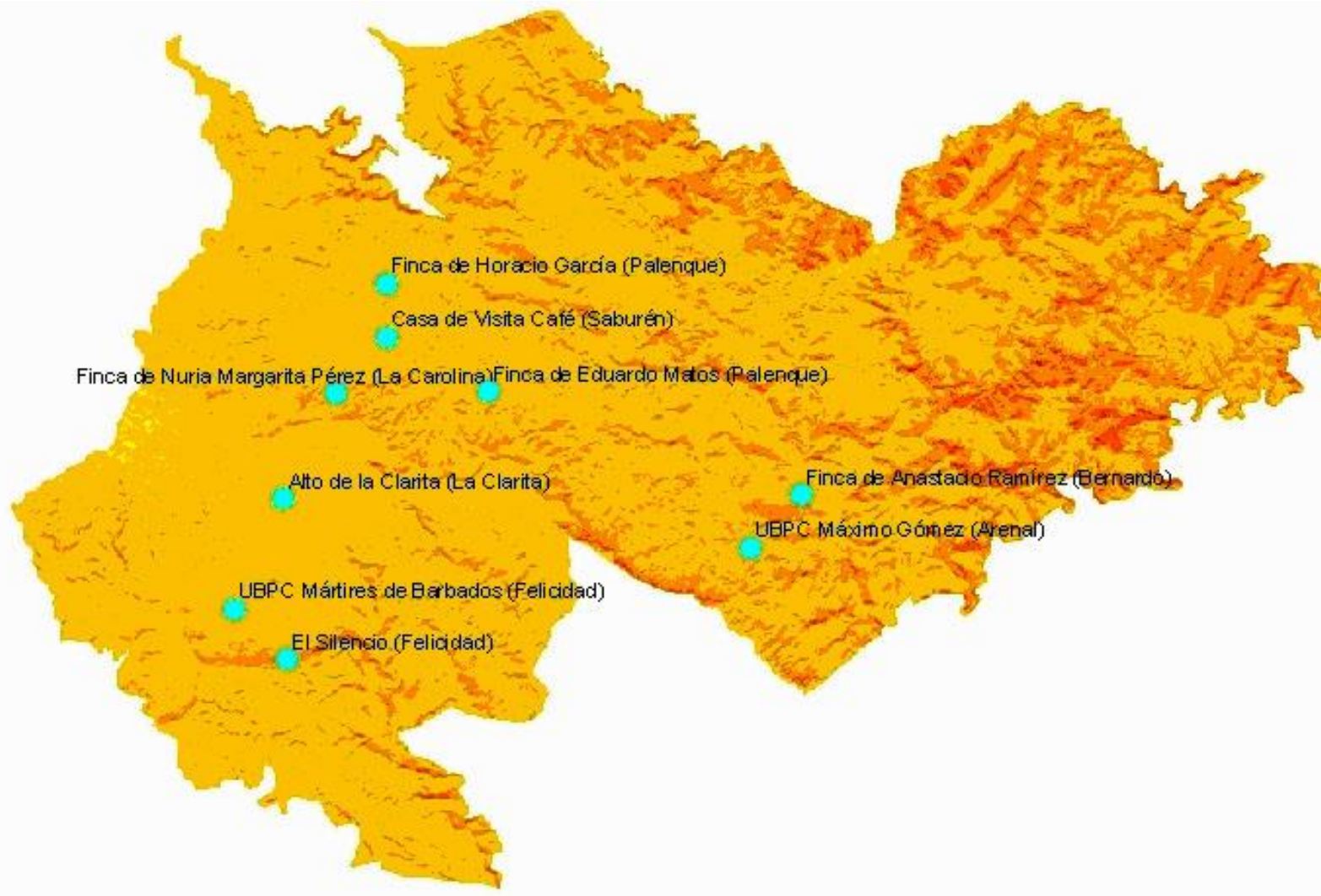


Fig. 1 Puntos de muestreos en las diferentes localidades de la región de Yateras, Guantánamo. Cuba